Moniteurs Apple Cinema Display

Présentation technologique
Juin 2004

Sommaire

Page 3 **Introduction**

Page 4 **Présentation des produits**
Avantages des moniteurs Apple Cinema Display
La gamme de moniteurs Apple Cinema Display

Page 5 **Choisir un moniteur Apple**
Apple Cinema Display 20 pouces
Apple Cinema HD Display 23 pouces
Apple Cinema HD Display 30 pouces

Page 8 **Avantages des moniteurs LCD**
Design compact et aérien
Excellente qualité visuelle
Idéal pour les formats d'écran panoramiques
Consommation moindre

Page 12 **Avantages des moniteurs LCD Apple**
Optimisés pour l'affichage graphique et textuel : une conception équilibrée
Technologie de visualisation grand angle
Qualité des couleurs
Les moniteurs Apple et la certification SWOP
Temps de réponse des pixels
Connexion numérique
Compatibilité PC
Design superbe
Intégration
Prise en charge de deux moniteurs

Page 21 **Détails des produits**

Page 23 **Caractéristiques techniques**

Introduction

Que vous ayez à générer une maquette publicitaire, monter un film ou décoder une séquence génétique, Apple vous offre le système de référence pour optimiser votre créativité et votre efficacité. Grâce à la gamme hyper-puissante des Power Mac G5 biprocesseurs et à Mac OS X, le système d'exploitation le plus évolué au monde, vous pouvez exécuter encore plus d'applications en même temps avec une fiabilité et une célérité exceptionnelles. Les élégants moniteurs à écran plat d'Apple viennent compléter à merveille le tableau, pour une expérience informatique intégrée d'une fluidité sans pareil.

Sur la base de son engagement à maximiser votre productivité, Apple vous propose d'ouvrir une nouvelle fenêtre époustouflante sur votre travail : l'Apple Cinema HD Display de 30 pouces. Avec un espace de travail encore plus étendu que les autres moniteurs Apple, il représente la dernière d'une série de percées technologiques d'Apple visant à vous offrir le système de création parfait.

Si les autres moniteurs sont conçus pour aider les fabricants à optimiser leur efficacité de production, la gamme Apple Cinema Display a été développée dès le départ en se plaçant du point de vue de l'utilisateur Mac professionnel. Apple se fait fort de tenir scrupuleusement compte des critères et des exigences des professionnels de la création, qui ont besoin de visualiser des présentations sur deux pages avec suffisamment de place pour les palettes et les menus, du contenu vidéo HD à pleine résolution, ou des séquences génétiques complexes.

Apple a été l'un des premiers à passer à la technologie LCD en 2001 avec sa célèbre gamme de moniteurs à écran plat tout-numérique à matrice active, et s'est attaché, depuis lors, à développer les moniteurs les plus élégants et novateurs de l'industrie. Basés sur les derniers développements technologiques en matière d'affichage à cristaux liquides (« LCD »), les modèles Apple Cinema Display offrent des performances indubitablement supérieures à celles de n'importe quel moniteur à tube cathodique (« CRT »). Et lorsqu'on la compare aux autres solutions LCD, la gamme Apple se distingue par sa conception panoramique, son connecteur DVI, ses ports FireWire et USB intégrés, et l'attention étonnante apportée au détail du cache avant ultra-mince, du boîtier en aluminium brossé et du pied réglable.

La gamme de moniteurs à écran plat d'Apple comporte trois modèles. L'Apple Cinema Display 20 pouces se caractérise par un format d'écran panoramique innovant, offrant un espace de travail étendu aux créatifs, aux particuliers et aux utilisateurs professionnels. L'Apple Cinema HD Display 23 pouces est idéal pour les clients qui travaillent sur des présentations et des vidéos multipages, tandis que l'Apple Cinema HD Display 30 pouces, de conception révolutionnaire, répond aux besoins des utilisateurs professionnels les plus exigeants, offrant une surface de visualisation supérieure à celle de n'importe quel autre moniteur de bureau disponible aujourd'hui. Ces trois modèles offrent l'une des technologies les plus élaborées en matière d'affichage sur écran plat.

Un moniteur à écran plat Apple est un accessoire incontournable si vous avez décidé d'acheter un ordinateur Power Mac G5. Si vous êtes déjà équipé d'un Power Mac et d'un moniteur CRT, pensez à mettre votre système à niveau avec l'un de ces moniteurs à encombrement réduit. Ou bien, si vous êtes déjà équipé d'un moniteur à écran plat, vous pouvez en raccorder un deuxième à votre Power Mac pour une productivité sans précédent. Enfin, si vous êtes équipé d'un PowerBook G4, un moniteur à écran plat Apple peut encore repousser les limites de votre espace de travail.[1]

Présentation des produits

Avantages des moniteurs Apple Cinema Display

Les moniteurs Apple Cinema Display offrent les avantages suivants :

- Gamme de couleurs étendues pour les applications les plus sensibles à la qualité des couleurs
- Angle de visualisation optimal pouvant aller jusqu'à 170° horizontalement et verticalement pour une variation chromatique minimale
- Densité de pixels optimisée pour l'affichage du texte comme des graphiques
- Réponse rapide des pixels pour une fluidité optimale en animation vidéo numérique intégrale
- Nouveau design « haute technologie » époustouflant qui se marie parfaitement avec le boîtier aluminium des ordinateurs Power Mac G5 et PowerBook G4
- Cache avant ultra-mince maximisant la concentration visuelle pour les applications nécessitant deux moniteurs en vue d'obtenir une surface d'affichage maximale
- Interface DVI (Digital Visual Interface) standardisée pour un raccordement direct aux ordinateurs Power Mac, PowerBook G4 (moniteurs 20 et 23 pouces uniquement) et PC
- Deux ports FireWire 400 intégrés pour faciliter le raccordement d'une webcam iSight ou d'un autre périphérique de bureau
- Deux ports USB 2.0 auto-alimentés pour la connexion de périphériques à large bande passante
- Axe d'articulation de conception inédite pour un réglage sans effort
- Adaptateur de montage VESA en option pour installer les moniteurs ailleurs que sur le bureau
- Port de sécurité Kensington pour sécuriser le moniteur, que le support utilisé soit le pied fourni ou une autre solution de montage

La gamme de moniteurs Apple Cinema Display

Apple vous offre le choix entre trois moniteurs à écran panoramique :

- Plus grand moniteur LCD jamais conçu pour les ordinateurs personnels, l'Apple Cinema HD Display 30 pouces (résolution de 2560 x 1600), met 4 millions de pixels à votre disposition pour une productivité optimale. (Nécessite la carte graphique NVIDIA GeForce 6800 Ultra DDL.)
- L'Apple Cinema HD Display 23 pouces (résolution de 1920 x 1200 pixels) prend en charge le contenu haute définition afin de rehausser vos présentations couleur.
- L'Apple Cinema Display 20 pouces (résolution de 1680 x 1050 pixels) peut afficher plus de deux pleines pages de texte et de graphiques ou des films DVD au format panoramique.

Choisir un moniteur Apple

Quel moniteur Apple vous convient le mieux ? Même si les besoins individuels peuvent varier largement selon les cas, voici quelques exemples typiques d'utilisation des différents modèles.

Apple Cinema Display 20 pouces

Le nouvel Apple Cinema Display 20 pouces rend l'affichage haute résolution sur écran panoramique plus abordable que jamais. Il s'agit d'un véritable moniteur professionnel pour les utilisateurs de Power Mac, PowerBook et PC, idéal pour les tâches nécessitant une qualité irréprochable des couleurs. Avec sa résolution de 1680 x 1050 pixels, ce LCD à écran plat offre une alternative idéale à un moniteur CRT encombrant. Bien qu'il ne présente qu'une fraction de la taille, du poids et de la consommation d'un écran CRT 21 pouces, ce moniteur offre un espace de travail équivalent.

- L'Apple Cinema Display 20 pouces est idéal pour la mise en page. Vous pouvez afficher deux pages côte à côte tout en gardant à tout moment vos outils et palettes à portée de main dans des applications telles qu'Adobe InDesign et QuarkXPress. La conception numérique du moniteur vous garantit que vous obtiendrez les mêmes couleurs sur papier qu'à l'écran.
- Avec le nouveau logiciel Final Cut Express d'Apple, vous pouvez produire des séquences vidéo commerciales de qualité professionnelle ou monter un film d'une chronique familiale. Le format panoramique de l'Apple Cinema Display vous permet d'afficher simultanément les fenêtres vidéo d'origine et de destination, sans oublier un plan de montage chronologique étendu par rapport à un écran rectangulaire standard.
- Les PME sauront gré à l'Apple Cinema Display de pouvoir afficher une plus grande partie d'une feuille de calcul, d'un rapport financier ou d'un enregistrement de base de données dans les applications de type Microsoft Office et Intuit QuickBooks.
- Les accros de jeux 3D apprécieront la luminosité des couleurs et le détail des décors que permet l'Apple Cinema Display. Les cartes graphiques disponibles avec les ordinateurs Power Mac G5 permettent de jouer à des résolutions élevées sans pratiquement aucune dégradation de la fréquence image.
- Ce moniteur convient idéalement aux particuliers qui surfent sur le Web avec le navigateur Safari d'Apple. Avec un espace de travail comparable à celui d'un moniteur CRT 21 pouces, vous pouvez ouvrir sans problème plusieurs fenêtres de navigateur en même temps, vous tenir au courant de l'actualité ou faire vos achats en ligne — sans avoir à basculer constamment d'une fenêtre à l'autre.

Apple Cinema HD Display 23 pouces

L'Apple Cinema HD Display 23 pouces offre une résolution suffisante pour prendre en charge du contenu vidéo haute définition sans encombrer votre espace de travail, tout en restant à la hauteur des tâches pour lesquelles la qualité des couleurs est primordiale. Ce moniteur offre des couleurs de superbe qualité à des résolutions pouvant aller jusqu'à 1920 x 1200 pixels. Vous pouvez l'utiliser pour concevoir des maquettes de magazine, monter un film ou analyser la toute dernière protéine.

- Les spécialistes du montage vidéo qui utilisent le logiciel Final Cut Pro d'Apple peuvent visualiser plusieurs fenêtres vidéo et plans de montage chronologiques sur l'Apple Cinema HD Display 23 pouces. Son écran panoramique peut afficher une séquence vidéo haute définition entière en toute simplicité ou présenter simultanément deux séquences vidéo standard pleine taille. Avec la nouvelle fonctionnalité Digital Cinema Desktop de Final Cut Pro HD, vous pouvez lire du contenu vidéo HD plein écran sur l'Apple Cinema HD Display, et bénéficier ainsi d'une qualité d'image superbe pour une fraction du coût d'un moniteur HD type. Ajoutez une interface eCinema Systems, et vous pourrez même utiliser l'Apple Cinema HD Display 23 pouces pour visualiser les signaux HD SDI (interface série numérique haute définition) utilisés dans les environnements de télédiffusion à leur vraie résolution, chose impossible même avec les moniteurs CRT de qualité professionnelle les plus chers.
- La recherche scientifique exige à la fois une résolution élevée et une réactivité accrue en matière d'affichage par ordinateur : deux spécialités de l'Apple Cinema HD Display 23 pouces.
- L'Apple Cinema HD Display 23 pouces fait de la mise en page de présentations multipages un véritable plaisir, avec un accès facile aux outils et aux palettes dont vous avez besoin dans des applications comme Adobe Creative Suite. Conçu avec une interface 100 % numérique pour offrir des images sans distorsion et permettre un montage de grande précision, ce moniteur s'avère excellent même pour la gestion des travaux exigeant une qualité des couleurs irréprochable.

Apple Cinema HD Display 30 pouces

L'Apple Cinema HD Display 30 pouces offre une résolution époustouflante de 2560 x 1600 pixels — c'est le plus grand LCD jamais créé pour les ordinateurs personnels. Conçu spécialement pour les professionnels créatifs, ce moniteur offre encore plus d'espace pour un accès simplifié à tous les outils et palettes nécessaires à vos tâches de montage, formatage et composition. En le combinant à la stabilité et aux capacités de pointe de Mac OS X, vous pourrez être plus productif dans un plus grand nombre d'applications, de la mise en page au montage vidéo, en passant par la création de DVD.

Avec un espace de visualisation pour le moins énorme — l'écran de 30 pouces offre une surface d'affichage supérieure de 77 % à celle de l'Apple Cinema HD Display 23 pouces — le texte reste net et sans distorsion, et les couleurs sont éclatantes d'un bord à l'autre de l'écran.

- Les professionnels du graphisme et de l'édition ne pourraient rêver moniteur mieux adapté à leurs besoins. L'espace de visualisation offert vous permet d'afficher une plus grande partie de votre travail que vous ne pouviez l'imaginer. Il convient parfaitement pour manipuler des graphiques de grande dimension et retoucher des images avec des couleurs somptueuses parfaitement saturées.
- En combinant l'Apple Cinema HD Display 30 pouces avec les logiciels Final Cut Pro HD, Motion et Shake, vous aurez à votre disposition un véritable studio de montage vidéo et d'effets visuels. Son écran panoramique peut afficher une séquence vidéo haute définition entière en toute simplicité ou présenter simultanément deux séquences vidéo standard pleine taille. Il est aussi compatible avec l'interface eCinema Systems, vous permettant de visualiser les signaux HD SDI.
- Les utilisateurs scientifiques et techniques apprécieront la possibilité de visualiser une plus grande partie de leur travail, qu'ils soient en train de simuler le repliement d'une protéine ou d'analyser des images détaillées provenant d'un microscope électronique à balayage.

L'Apple Cinema HD Display 30 pouces nécessite la carte graphique NVIDIA GeForce 6800 Ultra DDL, le moteur graphique le plus élaboré disponible pour un ordinateur personnel. Cette carte, spécialement conçue pour prendre en charge la connexion DVI double liaison, offre une résolution de 2560 x 1600 pixels. Outre son rôle de moteur graphique pour un seul Apple Cinema HD Display 30 pouces, elle peut aussi prendre en charge deux moniteurs de 30 pouces, vous offrant par là-même un support de création hors pair.

Avantages des moniteurs LCD

Il est indéniable que le succès des moniteurs à cristaux liquides (LCD) augmente rapidement, au détriment de celui des moniteurs à tube cathodique (CRT). En 2003, le volume des ventes de moniteurs LCD a dépassé celui des CRT. En fait, selon une société d'études renommée, il sera difficile de trouver un CRT à la vente pour votre ordinateur personnel d'ici à la fin de la décennie. La question n'est plus de savoir si les moniteurs LCD seront acceptés comme une alternative viable, mais plutôt combien de temps il faudra pour que les LCD soient la seule alternative.

Apple a été à l'avant-garde de cette évolution en 2001 avec une gamme renommée de moniteurs à écran plat tout-numérique à matrice active, qui offrent les avantages suivants par rapport aux moniteurs CRT :

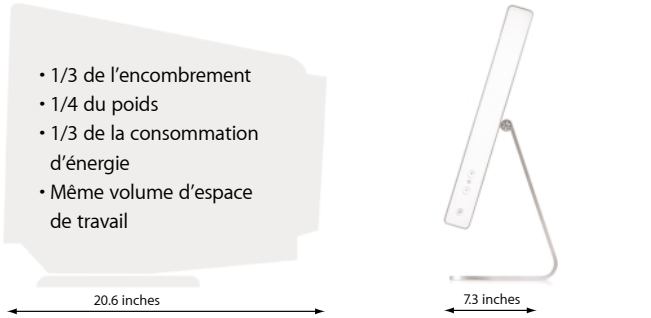
- Design compact et aérien
- Excellente qualité visuelle
- Meilleure technologie pour les formats panoramiques
- Consommation moindre

Cette section présente les avantages offerts par les moniteurs écran plats à transistors à couches minces (TFT) qui dominent le marché d'aujourd'hui, comme ceux proposés par Apple.

Design compact et aérien

La première chose qui se remarque sur un moniteur LCD, ce sont sa compacité et son design « aérien ». L'utilisation de deux minces feuilles de verre pour encloisonner la matrice de cristaux liquides permet à un moniteur à écran plat de réduire considérablement l'encombrement du bureau par rapport à un moniteur classique équipé d'un tube cathodique. En fait, un moniteur à écran plat offre en moyenne une taille et un poids correspondants environ au tiers de ceux d'un moniteur CRT comparable.

Grâce à leur encombrement réduit, les moniteurs LCD permettent d'installer un plus grand nombre d'ordinateurs de bureau là où ils n'auraient pas pu tenir auparavant, comme les studios audio et vidéo généralement bondés, ainsi que les environnements domestiques, professionnels et scolaires. L'une des caractéristiques révolutionnaires des moniteurs Apple est le support VESA en option, qui permet de les configurer de différentes façons ingénieuses, en les intégrant, par exemple, de façon transparente aux bornes interactives de musées ou les fixant aux murs des halls d'entrée d'hôtels.



Ecran CRT panoramique 24" (22,5 de diagonale visible)

Ecran Apple Cinema HD Display 23"

L'Apple Cinema HD Display 23 pouces se caractérise par un encombrement et un poids inférieurs d'un tiers et d'un quart, respectivement, à ceux d'un moniteur CRT 24 pouces, avec une consommation réduite de deux tiers.

Excellente qualité visuelle

Aujourd'hui, les meilleurs moniteurs LCD offrent une luminosité, une netteté et un contraste deux fois supérieurs à ceux d'un moniteur CRT. Sans scintillement, ils sont également résistants à la plupart des facteurs ambiants qui affectent les performances visuelles d'un moniteur CRT.

Luminosité et contraste
Les écrans LCD à matrice active sont deux fois plus lumineux que les écrans CRT comparables. Lorsqu'ils conçoivent des moniteurs CRT, les ingénieurs doivent se résoudre à un compromis entre luminosité et netteté. S'ils augmentent la luminosité de l'écran CRT, le texte devient généralement moins net. Cela est dû au fait que la technologie CRT est basée sur des luminophores qui émettent de la lumière après avoir été excités par un faisceau d'électrons : plus il y a d'énergie dans le faisceau d'électrons, plus ils sont luminescents. Malheureusement, plus un luminophore donné devient lumineux, plus il devient difficile de le distinguer des luminophores voisins, ce qui altère d'autant la netteté des pixels adjacents.

Les moniteurs à écran plat ne souffrent pas de ce type de limitation. Ils se contentent d'activer et de désactiver chaque pixel en utilisant des transistors directement dans l'écran, qui activent la couche de cristaux liquides par voie électrique. Cela signifie qu'il est possible d'augmenter au maximum la luminosité d'un LCD sans réduire la clarté du texte ou des graphismes. L'un des principaux avantages d'un écran lumineux est qu'il vous permet de percevoir les détails les plus fins et les différences de couleur les plus subtiles à l'écran, même dans des environnements professionnels ou domestiques standard bien éclairés.

Autre avantage d'une plus forte luminosité : un meilleur rapport de contraste. Le rapport de contraste est défini comme le rapport entre le blanc le plus blanc et le noir le plus noir sur un écran — sa plage de contraste, également appelée « dynamique ». Comme les écrans plats sont plus lumineux, ils peuvent créer des blancs plus clairs, ce qui augmente instantanément le rapport de contraste. D'un autre côté, la surface de verre d'un écran CRT a tendance à diffuser la lumière ambiante des environnements bien éclairés, ce qui réduit encore le rapport de contraste et la netteté des couleurs. Comme un écran LCD ne montre pas ce type de comportement, il affiche des noirs plus foncés dans les éclairages de bureau standard. La différence vous apparaîtra nettement si vous comparez un moniteur LCD et un moniteur CRT éteints.

Netteté
Dans un moniteur CRT, l'énergie qui émane du faisceau d'électrons venant frapper les luminophores génère de la lumière, qui s'estompe lorsque le balayage du faisceau vient parcourir d'autres parties de l'écran. La netteté d'un écran CRT est déterminée par la taille de la zone excitée par le faisceau d'électrons. Pour minimiser le scintillement apparent du luminophore lorsqu'il est excité puis qu'il perd de sa luminosité, un moniteur CRT de bonne qualité met à jour chaque partie de l'écran à une vitesse extrêmement élevée (75 fois par seconde ou plus). Néanmoins, il est difficile, à de telles fréquences, de contrôler le diamètre du point d'impact du faisceau d'électrons, et donc de générer une transition nette entre les zones noires et blanches. C'est pourquoi il est difficile de mettre en œuvre simultanément une haute vitesse de régénération et une image nette, à des résolutions élevées.

Un moniteur numérique à matrice active n'est pas soumis aux limitations physiques inhérentes au balayage d'un faisceau d'électrons à la surface de l'écran. Chaque pixel constitue une entité physique distincte munie d'un commutateur électronique indépendant. Un pixel noir peut côtoyer un pixel blanc sans aucune difficulté. Le résultat est un affichage d'une netteté incroyable.

Absence de scintillement
Il est largement admis que l'observation d'un écran scintillant pendant une période prolongée peut être cause de fatigue oculaire et de maux de tête. Les moniteurs CRT modernes à haute vitesse de régénération ont minimisé le scintillement des images. Il n'en demeure pas moins que les moniteurs LCD offrent un avantage en soi à cet égard : ils n'utilisent pas de faisceau d'électrons « peignant » rapidement une image ligne par ligne à l'écran. Chacun des pixels d'un écran LCD est simplement activé et désactivé indépendamment chaque fois que nécessaire.

Idéal pour les formats d'écran panoramiques

Un autre avantage des écrans LCD repose sur des simples considérations de géométrie. Dans un moniteur CRT, comme le faisceau d'électrons émane du centre du tube cathodique, il vient frapper les pixels situés au bord de l'écran en formant un angle sensible, et non en ligne droite. La zone excitée par le faisceau d'électrons possède une forme davantage ovale que circulaire, ce qui entraîne des problèmes de clarté inévitables au niveau des bords de l'écran CRT. Ce problème est encore aggravé avec les moniteurs CRT à écran panora-mique, car le faisceau d'électrons doit être dévié d'un angle encore plus grand pour atteindre les bords et les coins de l'écran.

Avec les écrans LCD, par contre, comme aucun faisceau ne vient frapper les bords de l'écran en formant un angle, aucun problème de cet ordre ne se pose. Les pixels sur les bords d'un moniteur LCD sont aussi nets que ceux qui se trouvent au centre. C'est pourquoi, les moniteurs LCD sont mieux adaptés pour les formats d'écran panoramiques. Comme les contenus créatifs — présentations double-page, pages Web multiples, plans de montage vidéo chronologiques et contenu cinématographique — sont souvent plus larges que hauts, les écrans LCD conviennent mieux pour la plupart des applications de création.

Faible consommation

Consommation moindre :
Pour respecter l'environnement et optimiser vos résultats

Une consommation réduite permet de réduire le gaspillage d'énergie et donc de réduire les impacts sur l'environnement associés aux émissions gazeuses des centrales électriques. Une consommation moindre permet aussi de faire des économies d'échelle tout au long de la durée de service du moniteur.

Si la qualité visuelle revêt une importance primordiale lors du choix d'un moniteur, il ne faut pas pour autant en oublier le coût de propriété et l'impact sur l'environnement. Apple est consciente que la réduction de l'impact sur l'environnement commence dès la phase de conception du produit. C'est pourquoi nous avons décidé de placer la barre haut — sur la base de nos propres critères et de ceux établis par des programmes reconnus comme ENERGY STAR — en créant des produits qui offrent des performances excellentes au regard du respect de l'environnement tout au long de leur cycle de vie.

Les moniteurs Apple ne font pas exception à cette règle. En étant parmi les premiers à passer à la technologie LCD en 2001, Apple a offert au marché une gamme complète de moniteurs renommés qui ne consomment qu'un tiers de l'énergie utilisée par les CRT. Les moniteurs CRT ont besoin de beaucoup d'énergie électrique pour alimenter le système magnétique utilisé pour balayer le faisceau d'électrons à la surface de l'écran 75 fois ou plus par seconde. À la place d'un faisceau d'électrons, les moniteurs LCD utilisent un rétro-éclairage et des transistors à couches minces (TFT) sur chaque emplacement de pixel pour piloter le mécanisme d'affichage. Le rétro-éclairage et les transistors n'utilisent qu'une fraction de l'énergie électrique nécessaire à l'alimentation d'un écran CRT. Le résultat net de l'utilisation d'un moniteur LCD TFT à matrice active est une économie considérable en matière de coûts énergétiques dans le temps. Voilà qui est bon pour l'environnement... et pour votre budget.

Avantages des moniteurs LCD Apple

Qu'on les admire pour leur technologie couleur haute précision ou leur design révolutionnaire, les moniteurs Apple Cinema Display ont tous le même objectif : afficher des textes nets et des couleurs éblouissantes d'un bord à l'autre de l'écran. Les moniteurs Apple ne se contentent pas d'offrir de nombreux avantages sur les moniteurs CRT, ils en offrent également sur les moniteurs LCD de la concurrence.

Le moniteur fait partie intégrante de votre expérience informatique. C'est pourquoi Apple porte la même attention à la création de moniteurs de qualité qu'au développement d'ordinateurs puissants et de logiciels innovants. Que votre choix se porte sur l'Apple Cinema Display 20 pouces, l'Apple Cinema HD Display 23 pouces ou l'Apple Cinema HD Display 30 pouces, vous bénéficierez d'un grand angle de visualisation, d'un temps de réponse rapide, d'une connexion 100 % numérique et d'une intégration transparente avec les autres composants de votre système Mac.

Optimisés pour l'affichage graphique et textuel : une conception équilibrée

Dans le domaine de la conception de moniteurs, Apple s'évertue à trouver la combinaison idéale entre taille, résolution et format. Les autres fabricants se préoccupent davantage de concevoir une taille d'écran qui optimise l'efficacité du processus de fabrication. Apple travaille en étroite collaboration avec les fournisseurs pour spécifier des formats panoramiques qui répondent aux exigences des professionnels de la création, qui ont besoin de visualiser des présentations double-page avec suffisamment de place pour les palettes et les menus, du contenu vidéo HD à pleine résolution, ou des séquences génétiques complexes.

Apple a déterminé que l'équilibre idéal entre la taille d'écran et le nombre de pixels est d'environ 100 pixels par pouce. À 100 pixels par pouce, l'affichage est optimisé pour les images, mais il vous permet de travailler facilement avec les applications qui nécessitent de manipuler du texte, comme les traitements de caractères complexes dans les présentations.

Technologie de visualisation grand angle

Ce qui distingue les moniteurs Apple de la plupart des autres LCD, c'est la technologie utilisée pour élargir l'angle de visualisation. Sans cette technologie, les couleurs visualisées en excentré risquent de montrer des variations chromatiques, de contraste ou de gamma, voire de l'ensemble de ces attributs. L'homogénéité des couleurs en visualisation excentrée est un facteur spécialement important pour les moniteurs ayant un rapport hauteur/largeur élevé, comme ceux de la gamme Apple Cinema Display. Une technologie de visualisation grand angle de capacité moindre pourrait induire des variations importantes de perception entre une couleur au milieu de l'écran et la même couleur à un coin d'un moniteur à écran panoramique.

La technologie utilisée dans les moniteurs à écran plat Apple est la meilleure actuellement pour minimiser la variation chromatique à grand angle de visualisation. Les moniteurs LCD qui utilisent d'autres technologies ne peuvent rivaliser avec les performances couleur en visualisation excentrée d'un moniteur Apple.

Qualité des couleurs

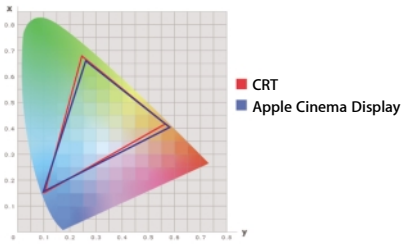
Pour de nombreux utilisateurs, la qualité des couleurs est un facteur primordial. Les moniteurs CRT ont toujours joué un rôle essentiel dans le système d'épreuvage couleur pour le contenu destiné à être imprimé ou diffusé par Internet ou vidéo. Les moniteurs à écran plat doivent donc offrir des résultats équivalents, voire supérieurs, dans les applications où la couleur joue un rôle déterminant, pour être acceptés par les professionnels du multimédia. Depuis qu'Apple a présenté les premiers moniteurs LCD en 2001, ils ont donné des résultats superbes dans les applications où la couleur joue un rôle essentiel.

De nombreux facteurs définissent un moniteur à haute précision de couleurs. Par exemple, un moniteur de qualité doit être capable d'afficher une gamme de couleurs étendue, qui soit homogène d'un bord à l'autre de l'écran et dans le temps, quel que soit son emplacement. En bref, il doit offrir des couleurs fidèles, prévisibles et homogènes.

Gamme de couleurs

Au début du XXème siècle, des scientifiques et des intellectuels se sont réunis au sein d'un groupe appelé « Commission Internationale de l'Eclairage » (CIE) dans le but de définir les couleurs. Faisant preuve d'autant d'objectivité qu'il est possible dans un domaine aussi subjectif, ils ont développé un système de coordonnées pour catégoriser l'univers des couleurs. En théorie, sur la base de ce système, chaque couleur que nous percevons peut être décrite sur la base des axes de coordonnées x et y de ses composantes rouge, vert et bleu. De la même manière, chaque dispositif qui reproduit les couleurs peut être décrit sur la base des valeurs x et y de ses couleurs rouge, vert et bleu. Le nombre total de couleurs défini par le tracé bidimensionnel de ces coordonnées x et y est souvent désigné comme la « gamme de couleurs » du dispositif.

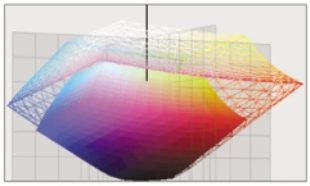
Diagramme de chromaticité (CIE - 1931)
La gamme de couleurs étendue de l'Apple Cinema Display est quasiment identique à celle des moniteurs CRT de qualité professionnelle.



Le premier point de notre comparaison de la qualité des couleurs entre un moniteur LCD et un moniteur CRT consiste à déterminer si la gamme de couleurs des meilleurs écrans LCD d'aujourd'hui est aussi étendue que celle des écrans CRT. La réponse est oui. Le tracé des valeurs x, y pour les couleurs rouge, vert et bleu montre que la gamme de couleurs d'un moniteur LCD est aussi étendue que celle d'un moniteur CRT standard. En d'autres termes, il n'existe plus de compromis sur le nombre total de couleurs disponibles lors du choix d'un moniteur à écran plat.

Outre sa description bidimensionnelle, une couleur a une troisième dimension : sa luminosité. Comme décrit plus haut, un écran plat excède les performances d'un écran à tube cathodique (CRT) en termes de luminosité. Si nous ajoutons cette troisième dimension à notre comparaison de couleurs, nous pouvons voir que le volume total de couleurs perçu à partir d'un écran LCD comme l'Apple Cinema Display est plus important que le volume de couleurs correspondant à un écran CRT.

Comparaison entre un CRT 21 pouces standard et l'Apple Cinema Display
La luminosité accrue de l'Apple Cinema Display offre une gamme de couleurs perceptive bien plus étendue.



S'il est difficile de discerner l'impact du facteur luminosité sur les couleurs lorsque vous visualisez indépendamment un moniteur CRT et un LCD, la différence devient évidente lorsque vous placez les deux moniteurs côte à côte. Vous remarquez immédiatement que les couleurs du LCD semblent plus éclatantes et plus « vivantes », parce que sa gamme de couleurs perçue est plus étendue que celle du CRT. C'est pourquoi, vous pouvez utiliser le moniteur LCD dans des environnements d'éclairage standard, comme au bureau ou chez vous, sans pratiquement aucune réduction de la plage de couleurs affichée (sans que les couleurs n'apparaissent « délavées »). Un moniteur CRT dans une pièce sombre donnera les mêmes résultats qu'un moniteur LCD à cet égard, mais l'écran LCD offrira une plage de couleurs plus étendue dans une pièce éclairée. Les créateurs de contenus qui sont contraints de travailler sur un moniteur CRT dans des pièces sombres apprécieront la différence.

Homogénéité des couleurs

Nous avons vu l'importance pour un moniteur de pouvoir reproduire un grand nombre de couleurs ; c'est-à-dire, d'offrir une gamme de couleurs étendue. Il est tout aussi important qu'il puisse afficher cette gamme de couleurs étendue sur la totalité de l'écran, sur une large plage d'emplacements physiques et dans le temps. Chacun de ces points renvoie à l'homogénéité des couleurs, un facteur que les fabricants de moniteurs s'efforcent d'optimiser en permanence.

Les moniteurs Apple offrent une excellente homogénéité des couleurs, de haut en bas et d'un bord à l'autre. C'est le développement des technologies de visualisation grand angle qui a permis d'assurer l'homogénéité des couleurs de bord à bord sur les écrans LCD de conception récente. Les utilisateurs qui visualisent l'Apple Cinema HD Display 30 pouces à une distance standard de 50 cm perçoivent les couleurs au niveau des coins de l'écran selon un certain angle. Sans la technologie de visualisation grand angle, il y aurait variation chromatique sur ces emplacements extrêmes.

Les moniteurs LCD Apple offrent des valeurs chromatiques homogènes sur toute la surface de l'écran.

Pourquoi les LCD sont plus stables

Les conditions de visualisation peuvent également varier largement d'un point du globe à l'autre. Le magnétisme terrestre, la chaleur, l'humidité, l'altitude et les champs électromagnétiques locaux peuvent induire des défauts d'alignement sur les moniteurs CRT analogiques, source de dégradation des images et de distorsion des couleurs. Les LCD sont insensibles à l'impact négatif de ces environnements de visualisation présentant des conditions extrêmes. Voici plusieurs cas de situations réelles où un écran CRT pourrait être affecté par les facteurs ambiants :

- Placez votre moniteur CRT selon une orientation nord/sud. Il se comportera différemment que s'il est orienté est/ouest.
- Placez votre moniteur CRT à proximité d'une paire d'enceintes stéréo non blindées ou dans un bureau jouxtant une cage d'ascenseur. Il se peut que vous constatiez une variation considérable dans les couleurs affichées à l'écran en raison des interférences entre le champ magnétique et le faisceau d'électrons qui vient exciter les luminophores.
- Tapez sur le côté d'un moniteur CRT muni d'un masque perforé et observez comment la vibration de la grille d'ouvertures déforme l'image.
- Demandez à un utilisateur situé dans l'hémisphère Nord d'envoyer un fichier couleur important à un client situé dans l'hémisphère Sud, ou vice-versa. La différence de magnétisme terrestre entre les deux hémisphères produit des effets différents sur les moniteurs CRT situés aux deux emplacements.

  Dans tous ces scénarios en conditions réelles, les moniteurs LCD donneraient des couleurs plus fidèles et prévisibles que les CRT.

Vieillir avec grâce

Un autre aspect de l'homogénéité des couleurs est leur prévisibilité dans le temps. Une utilisation intensive du moniteur entraîne des changements chez ce dernier. L'objectif des fabricants de moniteurs est de minimiser l'impact de ces variations sur les performances des écrans couleur. Ici aussi, les moniteurs LCD prennent l'avantage sur les CRT.

Dans les moniteurs CRT, un faisceau d'électrons excite des luminophores inorganiques qui, à leur tour, émettent une couleur rouge, verte ou bleue. Au fur et à mesure de l'usure du CRT, la capacité des luminophores à émettre uniformément de la couleur se détériore. Les luminophores rouge, vert et bleu vieillissent à des vitesses différentes, ce qui finit par induire une variation chromatique.

Un paramètre important qui affecte la couleur sur un écran est le point blanc. Nous avons tendance à nous représenter le blanc comme une couleur absolue. En fait, il y a un grand nombre de nuances de blanc : comparez la lumière « blanche » émise par le soleil, une lampe à incandescence et un tube fluorescent. Le point blanc est important en ce qu'il affecte la perception de toutes les autres couleurs à l'écran. Il est encore plus important de maintenir l'homogénéité du point blanc dans le temps, car toute variation dans un point blanc risque d'excentrer toutes les autres couleurs affichées. Les moniteurs LCD s'avèrent excellents pour préserver l'homogénéité du pont blanc, offrant ainsi un environnement prévisible et uniforme dans lequel visualiser des images couleur quasiment sans variation dans le temps.

Gérer la couleur
Même avec l'homogénéité des couleurs désormais possible avec les moniteurs à écran plat, pour les travaux où la qualité des couleurs est prépondérante, il est toujours important de contrôler avec soin les performances de chacun des dispositifs impliqués dans le processus — caméras, scanners, moniteurs, imprimantes, etc. Comme chaque périphérique a des capacités différentes en termes de reproduction des couleurs, il est difficile de préserver l'homogénéité des couleurs dans une image donnée d'un dispositif à l'autre, sans mécanisme systémique de contrôle des couleurs. Voilà pourquoi la plupart des professionnels de la création ont besoin d'un système de gestion des couleurs de grande qualité.

Un système de gestion des couleurs fonctionne en collectant des informations sur chaque périphérique, puis en utilisant la correction colorimétrique pour assurer la conversion entre les caractéristiques chromatiques des différents dispositifs. Le propre logiciel ColorSync d'Apple est, à ce jour, la meilleure solution du marché pour la gestion des couleurs. Il utilise le format normalisé ICC (International Color Consortium) pour stocker les informations colorimétriques sur les différents périphériques (profil ICC). La création d'un profil pour un dispositif donné nécessite des outils de mesure étalonnés, tels que le GretagMacbeth Eye-One ou le MonacoOPTIX, qui peuvent mesurer les écrans CRT et LCD afin d'optimiser la fidélité des couleurs à long terme dans un plan de travail à gestion des couleurs.

Les moniteurs Apple et la certification SWOP

Avec un moniteur LCD Apple étalonné, ColorSync et un plan de travail à gestion des couleurs basé sur Mac OS X, les professionnels de la création et leurs clients peuvent désormais évaluer des documents imprimés ou électroniques sur l'écran de leur ordinateur — une méthode d'épreuvage plus fiable, plus précise, plus économique et plus rapide. Les clients bénéficient d'une réduction des coûts et des temps de cycle, et les créatifs professionnels d'un avantage concurrentiel décisif, puisqu'ils n'ont plus besoin de créer des épreuves papier onéreuses ou d'attendre 24 heures pour être livrés. Les éditeurs, dessinateurs, photographes et directeurs artistiques peuvent partager des épreuves virtuelles par e-mail ou via Internet en étant assurés que leurs clients pourront visualiser leur travail — même les projets couleur haut de gamme — exactement comme ils l'entendent.

En janvier 2003, le système d'épreuvage Remote Director 2.0 d'ICS (Integrated Color Solutions, Inc.) devenait le premier système d'épreuvage sur écran à recevoir la certification SWOP (Specifications for Web Offset Publications ; www.swop.org). Cette certification prestigieuse signifie que Remote Director 2.0 peut être utilisé pour approuver des travaux d'édition de presse à l'écran sans avoir à utiliser d'épreuves papier. Remote Director 2.0 utilise un Apple Cinema Display 20 pouces ou un Apple Cinema HD Display 23 pouces avec un Power Mac tournant sous Mac OS X. ICS a choisi les moniteurs à écran plat Apple parce qu'ils sont les seuls à offrir la luminosité et la gamme de couleurs nécessaires à ICS pour produire une épreuve écran ayant la même luminosité et le même aspect qu'une épreuve papier. L'Apple Cinema HD Display 30 pouces est basé sur la même technologie couleur que l'Apple Cinema Display 20 pouces et l'Apple Cinema HD Display 23 pouces.

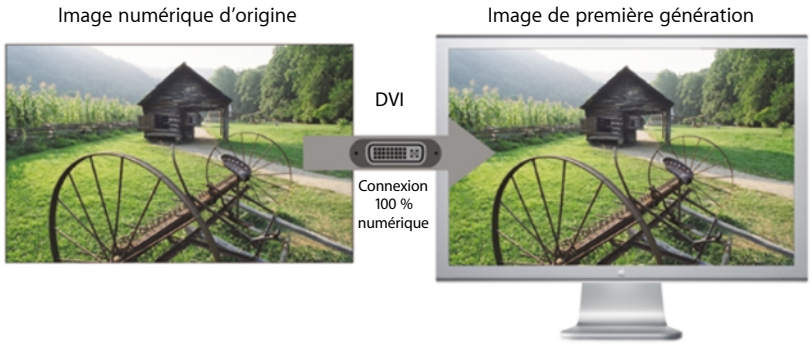
Temps de réponse des pixels

Pour les professionnels du multimédia, il est essentiel de pouvoir rendre l'animation vidéo intégrale et les graphismes 3D de façon suffisamment fluide pour pouvoir discerner les détails les plus fins. Les moniteurs LCD élaborés d'aujourd'hui, comme les moniteurs à écran plat Apple, répondent à cette exigence. Les moniteurs LCD Apple ont été conçus pour offrir une réponse rapide des pixels sur l'ensemble du spectre, et donnent des résultats exceptionnels sur les détails à animation rapide dans les images à tonalités multiples.

Connexion numérique

Certains moniteurs à écran plat utilisent encore une interface analogique (VGA, en général) pour étendre leur compatibilité avec les cartes graphiques qui ne prennent pas en charge de sortie numérique. Pour créer un signal analogique à partir du signal numérique de la mémoire vidéo, le contrôleur graphique de l'ordinateur doit effectuer une conversion numérique-analogique (N/A). Comme un moniteur LCD est un dispositif numérique, le signal analogique entrant doit être reconverti en numérique (A/N). Cette double conversion (de numérique en analogique par la carte graphique et d'analogique en numérique par le moniteur LCD) induit inévitablement des degrés variables de dégradation de l'image affichée à l'écran. Cette dégradation peut prendre plusieurs formes, comme le dédoublage (flou autour des bords de l'image), des variations chromatiques, un mauvais alignement vertical et/ou horizontal de la zone visible, une perte de synchronisation verticale ou horizontale et des problèmes de luminosité et de contraste. Les problèmes de conversion analogique s'aggravent proportionnellement à l'augmentation de la résolution du moniteur et de la longueur des câbles de connexion.

Apple a optimisé la netteté de ses écrans en utilisant un signal numérique pur normalisé basé sur le standard DVI (Digital Visual Interface). Ce standard a été élaboré par le Digital Display Working Group (DDWG) pour convertir des signaux analogiques en signaux numériques à la fois pour les moniteurs analogiques et numériques. Les données sont transmises via le protocole TMDS (Transition Minimized Differential Signaling) pour fournir un signal numérique entre le sous-système graphique de l'ordinateur et l'écran.



Le standard DVI spécifie un connecteur unique qui gère deux bandes passantes de signaux numériques distinctes : simple liaison et double liaison. À 165 MHz, la bande passante simple liaison assure la prise en charge des formats d'affichage HDTV et UXGA (résolution de 1600 x 1200 pixels). La bande passante double liaison (transmise via un câble unique) utilise la même connexion DVI, mais elle peut prendre en charge des résolutions beaucoup plus élevées — comme la résolution de 2560 x 1600 pixels de l'Apple Cinema HD Display 30 pouces.

La connexion numérique pure entre Power Mac G5 et le moniteur Apple garantit une qualité visuelle optimale. La carte graphique NVIDIA GeForce 6800 Ultra DDL est dotée de deux canaux pour la prise en charge du mode double liaison. En assurant la prise en charge des moniteurs 30 pouces sur Power Mac G5, la carte GeForce 6800 Ultra DDL vous permet de bénéficier du *nec plus ultra* des écrans panoramiques.

En raison de sa résolution exceptionnelle et de la nécessité d'utiliser un signal DVI double liaison, l'Apple Cinema HD Display 30 pouces requiert la carte graphique NVIDIA GeForce 6800 Ultra DDL.[2] L'architecture graphique élaborée de cette carte et sa prise en charge des signaux numériques double liaison en font le moteur graphique idéal pour le moniteur Apple 30 pouces. Pour les clients qui souhaitent configurer leur système avec plusieurs moniteurs, elle peut prendre en charge deux moniteurs Apple Cinema HD Display 30 pouces.

Aucun réglage nécessaire

Pour pallier les imperfections inhérentes à l'utilisation d'un signal analogique pour piloter un moniteur à écran plat, les fabricants ont prévu une profusion de contrôles utilisateur matériels et/ou logiciels. Mais ces contrôles sont à la fois difficiles à utiliser et limités dans leur portée. Lorsqu'un moniteur numérique est piloté par un signal analogique, il est particulièrement difficile d'optimiser la dynamique de l'écran, ce qui limite sa capacité à reproduire une plage de couleurs étendue. Pour optimiser la dyna-mique, il est nécessaire d'établir précisément à la fois le point noir et le point blanc de crête du signal analogique et du convertisseur analogique-numérique. L'un des deux est souvent défini de manière incorrecte, ce qui résulte dans une réduction de la dynamique ou dans l'écrêtage des couleurs.

Le connecteur tout-numérique DVI des moniteurs à écran plat d'Apple transmet un signal numérique sans distorsion entre un emplacement numérique sur la carte graphique et un autre sur l'écran du moniteur. Cette connexion numérique vous permet de bénéficier de toute la fluidité et la stabilité de la technologie des cristaux liquides — avec des pixels nets et clairs d'un bord à l'autre de l'écran, et sans scintillement. Puisqu'il n'y a pas de conversion, aucun contrôle spécial n'est nécessaire. Vous obtenez des images de qualité optimale à chaque fois, sans réglage nécessaire. Pour les utilisateurs de PC, de nouveaux boutons de réglage sur le côté des moniteurs Apple vous permettent de régler la luminosité en un clin d'œil.

Le tableau ci-dessous répertorie les contrôles nécessaires pour un moniteur LCD équipé d'une interface analogique et ceux prévus sur un moniteur tout-numérique Apple. Dans ce cas, il n'est pas souhaitable d'utiliser plus de contrôles.

Contrôles utilisateur nécessaires sur un LCD sans signal tout-numérique	**Contrôles utilisateur sur les moniteurs LCD Apple**
Démarrage et mise en veille du moniteur	Démarrage et mise en veille du système
Luminosité et contraste	Luminosité
Commande d'alignement (synchronisation)	
Contrôle d'équilibrage des blancs / noirs	
Position horizontale et verticale	

Compatibilité PC

Comme les moniteurs à écran plat Apple prennent en charge le standard DVI, ils peuvent être connectés de façon transparente à un PC, sans nécessiter d'adaptateur. Les utilisateurs de PC peuvent contrôler la luminosité des LCD Apple à l'aide des boutons situés sur le côté du moniteur.

Les moniteurs Apple prennent également en charge le standard VESA DCC (Display Data Channel), qui leur permet de communiquer leurs capacités, comme la résolution et les fréquences de rafraîchissement natifs, à la carte graphique du PC. Si celle-ci peut prendre en charge la bande passante de signaux numériques simple ou double liaison requise par les moniteurs Apple, le sous-système graphique du PC se configurera lui-même pour fonctionner correctement avec le moniteur. Les moniteurs Apple de 20 et 23 pouces nécessitent une connexion DVI simple liaison, tandis que le moniteur Apple de 30 pouces requiert une connexion DVI double liaison.

Design superbe

Outre des performances visuelles exceptionnelles, les moniteurs Apple sont conçus dans l'objectif de constituer de véritables œuvres d'art. Le nouveau cache avant, d'une grande élégance, se marie parfaitement avec les boîtiers aluminium des Power Mac G4 et G5, pour offrir une combinaison visuelle superbe. Le cache avant ultra-mince se fond en toute transparence en cas d'utilisation d'écrans multiples, pour une meilleure efficacité visuelle et une productivité optimale. Outre la beauté plastique des moniteurs, leur conception vous permet également de concentrer votre regard sur le contenu de l'écran, pas sur le boîtier. De plus, la couleur du cache avant a été choisie avec soin pour minimiser les interférences avec les couleurs affichées à l'écran, offrant un point de référence neutre pour visualiser vos images couleur.

Axe d'articulation réglable
Autre caractéristique importante du design : l'axe d'articulation de conception unique, qui, par une très faible pression, permet de donner à l'écran la position voulue. Ainsi, vous pouvez aisément ajuster ce dernier vers le bas, de façon à fatiguer le moins possible vos yeux et votre cou.

Sécurité Kensington
Le port de sécurité Kensington des moniteurs Apple vous permet de sécuriser le moniteur à l'aide d'un mécanisme de verrouillage Kensington. Comme ce port est situé sur le moniteur lui-même, il peut être utilisé avec le support fourni ou avec une autre solution de montage.

Options de montage VESA
Les moniteurs LCD ont un avantage énorme sur les CRT : du fait de leur design plus plat et plus léger, ils permettent une grande variété d'utilisations innovantes. Il est ainsi possible de les connecter à des bornes interactives de musées ou de les fixer à un mur. La fonctionnalité de montage VESA permet la prise en charge d'un large éventail de solutions de montage compatibles VESA, permettant aux clients de configurer les moniteurs Apple autrement qu'en les installant simplement sur un bureau (nécessite un adaptateur de montage VESA vendu séparément).

Intégration

Pour de nombreux fabricants de PC, le moniteur est un périphérique. Pour Apple, il doit faire partie intégrante d'un système Mac ou PC complet. Notre objectif est de créer des systèmes offrant la souplesse des conceptions modulaires et la simplicité des systèmes tout-en-un. Par exemple, les moniteurs à écran plat Apple continuent d'offrir une conception monocâble qui simplifie la gestion du câblage. Le câble se divise de façon harmonieuse pour simplifier la connexion aux ports DVI, FireWire, USB et d'alimentation.

Les moniteurs à écran plat Apple intègrent les fonctionnalités ci-dessous, assurant des performances plus fluides, une exploitation plus homogène et une installation et une utilisation plus simples que les autres moniteurs LCD :

- **Connecteur DVI.** Le connecteur DVI normalisé permet de raccorder facilement plusieurs moniteurs Apple à des systèmes Power Mac ou des PC. Les utilisateurs d'un PowerBook G4 peuvent désormais raccorder directement un moniteur de 20 ou 23 pouces, sans avoir besoin d'adaptateur. L'installation revient simplement à raccorder le moniteur à l'ordinateur.
- **Monocâble.** L'utilisation d'un seul câble pour transmettre les signaux d'alimentation, vidéo, USB et FireWire simplifie grandement la gestion du câblage et limite les problèmes d'enchevêtrement, un point spécialement important lorsque le moniteur est utilisé avec un autre dispositif de montage, comme un bras articulé.

- **Port USB.** Les deux ports USB permettent de raccorder facilement des périphériques. La prise en charge intégrale du standard USB 2.0 permet d'accélérer les performances en entrée/sortie en cas d'utilisation de plusieurs périphériques.
- **Ports FireWire.** Deux ports FireWire 400, en plus des ports USB, vous permettent de connecter des caméras vidéo et des appareils photo numériques, des disques durs, des scanners, une webcam iSight, et bien d'autres appareils encore.
- **Bouton Marche/Arrêt.** Le bouton Marche/Arrêt situé à l'avant du moniteur vous permet de mettre le système en veille ou de le sortir de l'état de veille d'une simple pression.
- **Verrouillage du réglage de luminosité.** Si vous dirigez un groupe de travail de créatifs, vous devez vous assurer que la luminosité ne peut plus être réglée à l'issue du profilage et de l'étalonnage d'un moniteur. Le volet des préférences d'affichage de Mac OS X v10.3 vous permet de verrouiller les boutons de réglage de luminosité situés sur le côté du moniteur.*

* Nécessite Mac OS X v.10.3.5 ou ultérieure.

Prise en charge de deux moniteurs

Le système d'exploitation Mac OS prend en charge le mode « bureau étendu » depuis le début, une capacité particulièrement importante pour les utilisateurs professionnels. Que vous soyez équipé d'un ordinateur Power Mac G4 ou G5 ou d'un PowerBook G4, vous pouvez bénéficier vous pouvez bénéficier d'un moniteur à écran plat Apple supplémentaire.[1] L'installation d'un deuxième moniteur augmente considérablement les ressources d'affichage à disposition, ce qui est une véritable aubaine pour les graphistes, les spécialistes du montage vidéo et les autres professionnels du multimédia, qui doivent jongler entre plusieurs documents source, palettes d'outils, plans de montage, etc. C'est également une solution idéale pour les utilisateurs PowerBook qui souhaitent bénéficier d'un écran plus grand lorsqu'ils ne sont pas en déplacement.

Les systèmes Power Mac G5 intègrent tous les deux des ports ADC et DVI, vous permettant de raccorder un moniteur Apple directement au port DVI, puis d'utiliser l'adaptateur ADC vers DVI (vendu séparément) pour connecter un deuxième moniteur. Les ordinateurs PowerBook G4 actuels intègrent un port DVI et peuvent être raccordés directement à un moniteur 20 ou 23 pouces. (Notez que l'Apple Cinema HD Display 30 pouces requiert la carte graphique NVIDIA GeForce 6800 Ultra DDL, compatible avec Power Mac G5. Les systèmes PowerBook ne prennent actuellement pas en charge le moniteur 30 pouces.)

Détails des produits

Moniteurs Apple

Les moniteurs à écran plat Apple sont disponibles en trois tailles pour répondre aux besoins de chaque utilisateur Mac.

	20 pouces Apple Cinema Display	**23 pouces Apple Cinema HD Display**	**30 pouces Apple Cinema HD Display**
Référence	**M9177ZM/A****	**M9178ZM/A****	**M9179ZM/A****
Taille et type d'écran	LCD à matrice active 20 pouces (taille réelle d'affichage)	LCD à matrice active 23 pouces (taille réelle d'affichage)	LCD à matrice active 30 pouces (taille réelle d'affichage : 29,7 pouces)
Résolution maximale	1680 x 1050 pixels	1920 x 1200 pixels	2560 x 1600 pixels
Angle de visualisation	170° horizontal ; 170° vertical	170° horizontal ; 170° vertical	170° horizontal ; 170° vertical
Couleurs prises en charge	16,7 millions de couleurs	16,7 millions de couleurs	16,7 millions de couleurs
Luminosité	250 cd/m^2	270 cd/m^2	270 cd/m^2
Rapport de contraste	400:1	400:1	400:1
Ports d'entrée/sortie	Connecteur DVI, deux ports USB 2.0, deux ports FireWire 400	Connecteur DVI, deux ports USB 2.0, deux ports FireWire 400	Connecteur DVI, deux ports USB 2.0, deux ports FireWire 400
Conformité aux normes	ENERGY STAR, TCO '03	ENERGY STAR, TCO '03	ENERGY STAR, TCO '03
Accessoires en option	Kit de montage VESA pour moniteur Cinema Display — compatible avec les solutions de montage conformes VESA FDMI (MIS-D, 100, C) ; adaptateur ADC-DVI		

**Pour la Suisse, remplacez "ZM" dans le numéro de référence par "SM".

Configuration système requise

L'Apple Cinema Display 20 pouces et l'Apple Cinema HD Display 23 pouces requièrent l'un des systèmes suivants :

- Power Mac G4 ou G5 avec Mac OS X v10.2.8 ou version ultérieure et carte graphique NVIDIA ou ATI Radeon 7500 ou supérieure
- PowerBook G4 avec Mac OS X v10.2.8 ou version ultérieure et port DVI
- PC avec port DVI simple liaison à bande passante intégrale et prise en charge du standard DDC

L'Apple Cinema HD Display 30 pouces requiert l'un des systèmes suivants :

- Power Mac G5 avec Mac OS X v10.3.4 ou version ultérieure et carte graphique NVIDIA GeForce 6800 Ultra DDL (disponible en tant qu'option de configuration à la demande pour les acheteurs d'un Power Mac G5 et kit de mise à niveau pour les utilisateurs possédant déjà un Power Mac G5 ; notez que la carte occupe l'emplacement AGP et l'emplacement PCI adjacent)
- PC avec port DVI double liaison à bande passante intégrale et prise en charge du standard DDC

Prise en charge de deux moniteurs
Power Mac G5 équipé de la carte graphique NVIDIA GeForce 6800 Ultra DDL prend en charge deux moniteurs à écran plat Apple (y compris deux écrans de 30 pouces). Les autres configurations de Power Mac G4 et G5 prennent en charge un second moniteur à écran plat Apple de 20 pouces ou 23 pouces via un adaptateur ADC vers DVI Apple (vendu séparément).

Service après-vente et assistance étendus

Souscrivez un AppleCare Protection Plan pour étendre à trois ans votre garantie de service après-vente et d'assistance. Ce plan couvre votre Mac, le système d'exploitation Mac OS et de nombreuses applications grand public Apple. Il vous permet de résoudre la plupart des problèmes éventuels en appelant un seul numéro de téléphone. Les clients Power Mac et PowerBook peuvent étendre leur garantie à un moniteur acheté en même temps que l'ordinateur couvert. Pour plus d'informations, visitez le site www.apple.com/fr/support/products ou appelez le 0800 046 046 ; www.apple.com/befr/support/products ou appelez le 0800-95171 ; www.apple.com/chfr/support/products ou appelez le 0800 045 123.

Caractéristiques techniques

Vous trouverez ci-dessous les caractéristiques techniques de l'Apple Cinema Display 20 pouces, l'Apple Cinema HD Display 23 pouces et l'Apple Cinema HD Display 30 pouces.

Taille d'écran
- Apple Cinema Display 20 pouces : 20 pouces (dimension réelle d'affichage, en diagonale)
- Apple Cinema HD Display 23 pouces : 23 pouces (dimension réelle d'affichage, en diagonale)
- Apple Cinema HD Display 30 pouces : 30 pouces (dimension réelle d'affichage en diagonale : 29,7 pouces)

Type d'écran
- Écran TFT cristaux liquides à matrice active

Résolutions

Apple Cinema Display 20 pouces
- 1680 x 1050 pixels (résolution optimale)
- 1280 x 800 pixels
- 1024 x 640 pixels

Apple Cinema HD Display 23 pouces
- 1920 x 1200 pixels (résolution optimale)
- 1280 x 800 pixels
- 1024 x 640 pixels

Apple Cinema HD Display 30 pouces
- 2560 x 1600 pixels (résolution optimale)
- 2048 x 1280 pixels
- 1920 x 1200 pixels
- 1280 x 800 pixels
- 1024 x 640 pixels

Couleurs affichées (maximum)
- 16,7 millions

Angle de visualisation (typique)
- 170° horizontal ; 170° vertical

Luminosité (typique)
- Apple Cinema Display 20 pouces : 250 cd/m^2
- Apple Cinema HD Display 23 pouces : 270 cd/m^2
- Apple Cinema HD Display 30 pouces : 270 cd/m^2

Rapport de contraste (typique)
- 400:1

Temps de réponse (typique)
- 16 ms

Finesse des pixels
- Apple Cinema Display 20 pouces : 0,258 mm
- Apple Cinema HD Display 23 pouces : 0,258 mm
- Apple Cinema HD Display 30 pouces : 0,250 mm

Traitement de l'écran
- Revêtement anti-reflets

Commandes utilisateur (matérielles et logicielles)
- Mise sous tension
- Mise en veille et réveil du système
- Luminosité
- Inclinaison du moniteur

Connecteurs
- DVI (Digital Visual Interface)
- FireWire 400
- USB 2.0
- Alimentation continue (24,5 V)

Ports
- Deux ports USB 2.0 auto-alimentés
- Deux ports FireWire 400
- Port de sécurité Kensington

Montage VESA
- Nécessite un adaptateur VESA pour Cinema Display (M9649G/A, vendu séparément)
- Compatible avec les solutions de montage compatibles VESA FDMI (MIS-D, 100, C)

Alimentation électrique
- Tension d'entrée : 100–240 Vca ; 50–60Hz
- Puissance maximale consommée en fonctionnement :
  - Apple Cinema Display 20 pouces : 65 W
  - Apple Cinema HD Display 23 pouces : 90 W
  - Apple Cinema HD Display 30 pouces : 150 W
- Mode d'économie d'énergie : 3 W ou moins

Conditions ambiantes
- Température de fonctionnement : 10 à 35 °C
- Température de stockage : -40 à 47 °C
- Humidité relative : 20 à 80 % (sans condensation)
- Altitude maximale d'utilisation : 3 000 m

Conformité aux normes

- FCC Part 15 Class B
- EN55022 Class B
- EN55024
- VCCI Class B
- AS/NZS 3548 Class B
- CNS 13438 Class B
- ICES-003 Class B
- ISO 13406 Part 2
- MPR II
- IEC 60950
- UL 60950
- CSA 60950
- EN60950
- ENERGY STAR
- TCO '03

Dimensions et poids

Apple Cinema Display 20 pouces

- Hauteur : 41 cm
- Largeur : 47,1 cm
- Profondeur : 17,4 cm
- Poids : 6,6 kg

Apple Cinema HD Display 23 pouces

- Hauteur : 45 cm
- Largeur : 53,6 cm
- Profondeur : 18,7 cm
- Poids : 7,03 kg

Apple Cinema HD Display 30 pouces

- Hauteur : 54,3 cm)
- Largeur : 68,8 cm)
- Profondeur : 21,5 cm)
- Poids : 12,5 kg)

Informations complémentaires

Pour en savoir plus sur la gamme de moniteurs à écran plat tout-numérique d'Apple, consultez le site www.apple.com/fr/displays (France), www.apple.com/befr/displays (Belgique), www.apple.com/chfr/displays (Suisse).

[1]Voir la « configuration système requise » page 22 pour plus de détails. [2]La carte graphique NVIDIA GeForce 6800 Ultra DDL est disponible pour les systèmes Power Mac G5 sous forme d'option de configuration à la demande lors de l'achat. Un kit de mise à niveau est disponible pour les utilisateurs qui possèdent déjà un Power Mac G5.

© 2004 Apple Computer, Inc. Tous droits réservés. Apple, le logo Apple, Apple Cinema Display, Apple Store, Final Cut, Final Cut Pro, FireWire, Mac, Macintosh, Mac OS, PowerBook, Power Mac et Shake sont des marques d'Apple Computer, Inc. déposées aux États-Unis et dans d'autres pays. ColorSync, iSight et Safari sont des marques d'Apple Computer, Inc. AppleCare et Apple Store sont des marques de service d'Apple Computer, Inc., déposées aux États-Unis et dans d'autres pays. Adobe est une marque ou une marque déposée d'Adobe Systems Inc. aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. ENERGY STAR est une marque déposée aux États-Unis. Les autres noms de produits et de sociétés mentionnés dans ce document appartiennent à leurs propriétaires respectifs. Les caractéristiques des produits sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. Ce document est fourni à titre d'information uniquement ; Apple décline toute responsabilité quant à son utilisation. Juin 2004 L304473A-FR